Medidor de bolso LAQUAtwin

Manual de Instruções

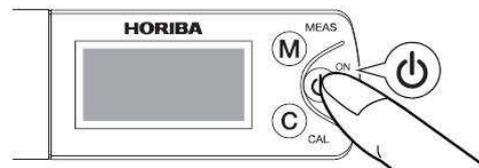
- Medidor de Nitrato: B-74x

CÓDIGO: GZ0000297062

Guia Rápido de Funcionamento

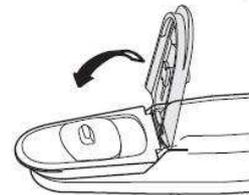
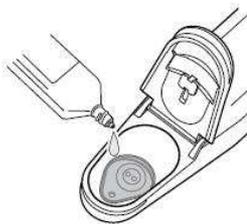
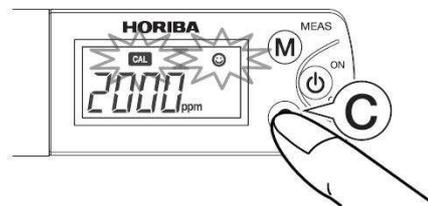
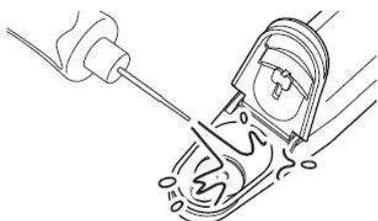
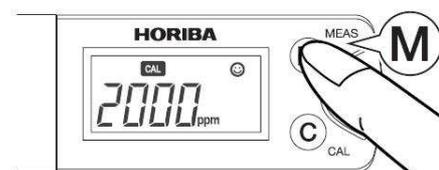
Este guia rápido de funcionamento contém uma apresentação das operações básicas. Para mais informações, consultar os capítulos respetivos.

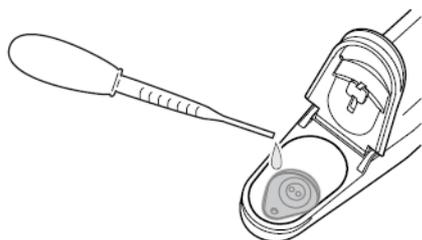
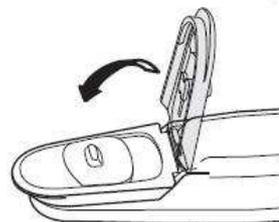
1) Ligar

Pressionar o botão LIGAR/DESLIGAR durante 2 segundos para LIGAR o medidor.

2) Calibração:

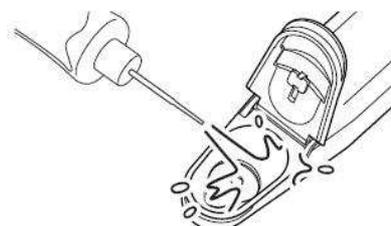
Efetuar a calibração pelo menos uma vez por dia para obter uma medição exata

① Colocar a solução padrão a **2000 ppm** (B-743)
Colocar a solução padrão a **5000 ppm** (B-741)
Colocar a solução padrão a **300 ppm** (B-742)

② Fechar a cobertura leve de proteção

③ Pressionar o botão CAL durante 2 segundos. Quando CAL e ☺ acenderem, a calibração está concluída.

④ Limpar o sensor com água

⑤ Pressionar o botão MEAS para introduzir o modo de medição.

3) Medição

① Colocar algumas gotas da amostra

② Fechar a cobertura leve de proteção

③ Quando ☺ cender, a medição está concluída. Para bloquear o valor medido, pressionar o botão MEAS

4) Após a Utilização

Limpar o sensor com água e depois DESLIGAR o aparelho.
Fechar a cobertura leve de proteção antes de guardar.
Assegure-se de que guarda o sensor sem qualquer humidade.

As configurações seguintes podem ser alteradas.

- Unidade de medição
- Pontos de calibração
- Valor de calibração
- Multiplicação/adição de compensação
- Apresentação da temperatura/ voltagem do sensor

Recomendam-se dois pontos de calibração para uma medição exata.
A pré-lavagem do sensor com a amostra pode fornecer uma medição exata.

Prefácio

Este manual descreve o funcionamento dos MEDIDORES de bolso de NITRATO (NO_3^-), B-74x. Assegure-se de que lê este manual antes de utilizar o produto para garantir o funcionamento adequado e seguro do instrumento. Deve também guardar o manual em lugar seguro, para que possa facilmente consultá-lo sempre que necessário.

As especificações do produto e a sua aparência, assim como os conteúdos deste manual estão sujeitos a alterações sem aviso prévio.

Garantia e responsabilidade

A HORIBA, Ltd. garante que o Produto está livre de defeitos de material e de fabrico e aceita reparar ou substituir, gratuitamente, por opção da HORIBA, Ltd., qualquer Produto cuja avaria ou dano seja da responsabilidade da HORIBA, Ltd., por o período de um (1) ano a partir da data de entrega, salvo acordo por escrito em contrário. Nos casos seguintes, nenhuma das garantias apresentadas no presente deverão ser alargadas;

- Qualquer avaria ou dano atribuível ao funcionamento indevido
- Qualquer avaria atribuível ao conserto ou modificação por qualquer pessoa não autorizada pela HORIBA, Ltd.
- Qualquer avaria ou dano atribuível à utilização num ambiente não especificado neste manual
- Qualquer avaria ou dano atribuível à violação das instruções contidas neste manual ou ao funcionamento de forma não especificada neste manual
- Qualquer avaria ou dano atribuível a qualquer causa ou causas que escapem ao controlo razoável da HORIBA, Ltd., tais como catástrofes naturais
- Qualquer deterioração da aparência atribuível à corrosão, enferrujamento e outras causas
- Substituição das partes sujeitas a desgaste, tais como o sensor e as soluções padrão

A HORIBA, LTD. NÃO SE RESPONSABILIZA POR QUAISQUER DANOS RESULTANTES DE QUAISQUER AVARIAS DO PRODUTO, QUALQUER ELIMINAÇÃO DE DADOS OU QUAISQUER OUTRAS UTILIZAÇÕES DO PRODUTO.

Marcas Comerciais

Geralmente, os nomes de empresas e nomes de marcas são marcas registadas ou marcas das respetivas empresas. Os símbolos (R), (TM) podem ser omitidos neste manual.

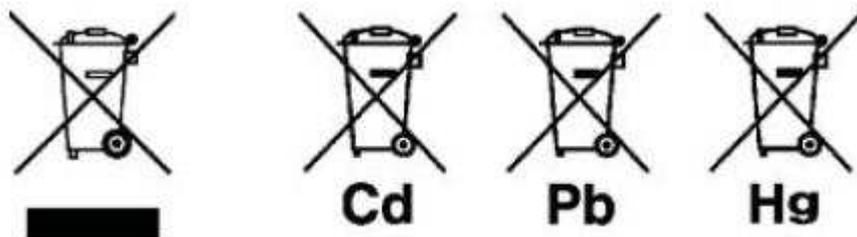
Disposições Regulamentares

Diretiva de Conformidade

Este equipamento está em conformidade com as seguintes diretivas e padrões:

CE

Diretivas:	a Diretiva 2004/108/CE CEM
Padrões:	a Diretiva relativa à CEM EN61326-1:2006 Classe B, Equipamento portável de teste e medição

Informação sobre Eliminação de Equipamento Elétrico e Eletrónico e Eliminação de Pilhas e Acumuladores
O símbolo do contentor de lixo barrado com uma cruz e com uma barra por baixo, que surge no produto ou nos documentos que o acompanham, indica que o produto requer tratamento, recolha e reciclagem apropriados para resíduos de equipamento elétrico e eletrónico (REEE), ao abrigo da Diretiva 2002/96/CE, e/ou resíduos de baterias e acumuladores ao abrigo da Diretiva 2006/66/CE na União Europeia.
O símbolo poderá surgir juntamente com um dos símbolos químicos por baixo. Nesse caso, satisfaz os requisitos da Diretiva 2006/66/CE para o elemento químico. Este produto não deve ser eliminado como os resíduos domésticos não triados. A correcta eliminação de REEE, resíduos de baterias e acumuladores irá contribuir para a redução do consumo desnecessário dos recursos naturais e para a protecção da saúde humana e do ambiente contra os potenciais efeitos negativos causados pelas substâncias perigosas contidas nos produtos.
Contacte o seu fornecedor para obter informações sobre os métodos de eliminação aplicáveis.

Normas da FCC
Quaisquer alterações ou modificações que não sejam expressamente aprovadas pela entidade responsável pela compatibilidade invalidam a autoridade do utilizador para operar o equipamento.

AVISO
Este equipamento foi testado e verificou-se que está em conformidade com os limites de dispositivo digital Classe A, de acordo com a secção 15 das Normas da FCC. Estes limites foram concebidos para oferecer uma proteção razoável contra interferências prejudiciais quando o equipamento for operado num ambiente comercial. Este equipamento gera, utiliza e pode emitir energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com o manual de instruções, pode interferir de forma prejudicial com as comunicações via rádio.
O funcionamento deste equipamento numa área residencial pode causar interferências prejudiciais. Nesse caso, o utilizador deverá corrigir as interferências por sua própria conta.

Índice

Introdução

Os MEDIDORES de bolso de NITRATO (NO_3^-), B-74x, incorporam o sensor plano original da HORIBA e permite obter medições exatas de concentrações de ião de nitrato (NO_3^-) a partir de apenas uma gota da amostra.

1.1 Partes constantes no Pacote

Modelo do medidor		B-741	B-742	B-743
Sensor	S040	1	1	1
Medidor	B-741	1	-	-
	B-742	-	1	-
	B-743	-	-	1
Caixa de armazenamento		1	1	1
Carrying case	For B-741	1	-	-
	For B-742	-	1	-
Pilhas	CR2032	2	2	2
Dedicated standard solution	NO_3^- 30 ppm	-	1	-
	NO_3^- 150 ppm	-	-	1
	NO_3^- 300 ppm	1	1	-
	NO_3^- 2000 ppm	-	-	1
	NO_3^- 5000 ppm	1	-	-
Pipeta		5	5	1
Frasco de lavagem	250 ml	1	1	-
Prensa		1	-	-
Copo médico	Para diluir	3	-	-
Frasco de extração		-	3	-
Colher para amostragem de solo		-	2	-
Suporte de folha de amostragem		-	2	-
Folha de amostragem B	100 folhas	-	1	-
	5 folhas	-	-	1
Pinças		-	1	-
Manual de Instruções		1	1	1
Manual de iniciação rápida		1	1	1

1.2 Partes sujeitas a desgaste vendidas em separado

Número da peça	Nome	Tipo	Aplicação
3200459870	Sensor	S040, Nitrato (NO_3^-)	B-741, B-742, B-743
3200053535	Soluções padrão	Y044, NO_3^- 30 ppm	B-742 (baixa concentração)
3200053536		Y045, NO_3^- 150 ppm	B-743 (baixa concentração)
3200053514		Y042, NO_3^- 300 ppm	B-741 (baixa concentração) B-742 (alta concentração)
3200053532		Y043, NO_3^- 2000 ppm	B-743 (alta concentração)
3200053433		Y041, NO_3^- 5000 ppm	B-741 (alta concentração)
3200459736	Cobertura para suporte de folha de amostragem	Y048	B-711, B-712, B-713, B-721, B-722, B-731, B-741, B-742, B-743, B-751
3200053858	Folha de amostragem B	Y046, pacote de 100 folhas	B-711, B-712, B-713, B-721, B-722, B-731, B-741, B-742, B-743, B-751

2 Nomes e funções das partes

Num.	Nome	Descrição
1	Sensor plano	Colocar uma amostra sobre este sensor. Este sensor consiste de uma junção líquida (A) e membrana de resposta (B). Ambas, A e B, devem ficar cobertas pela amostra.
2	Cobertura leve de proteção	Protege o sensor da luz, a qual afeta o sensor. Fechar a cobertura leve de proteção antes de iniciar a medição. Se utilizar a cobertura para suporte de folha de amostragem (consultar a página 16), proteja o sensor plano da luz de outra forma.
3	Pilhas de lítio	CR2032 (x2)
4	Botão MEAS	Muda o modo de calibração para o modo de medição, ativa/desativa a função de bloqueio da leitura no modo de medição, e inicia/aplica as configurações no modo de configuração especial.
5	Botão LIGAR/DESLIGAR	Para LIGAR/DESLIGAR o medidor.
6	Botão CAL	Inicia a calibração e muda os itens/configurações no modo de configuração especial
7	Vedante à prova de água	Torna o medidor à prova de água.
8	Orifício para alça	Aqui pode ser anexada uma alça.
9	Símbolo MEAS	Pisca até o valor medido estar estabilizado e fica aceso quando o valor medido é estabelecido, enquanto a função de bloqueio da leitura está ativa.
10	Símbolo CAL	Pisca durante a calibração e fica aceso quando a calibração está concluída.
11	Símbolo de alarme das pilhas	Acende quando as pilhas estão fracas e precisam de ser mudadas.
12	Símbolo de alarme da temperatura	Pisca quando a temperatura ambiente de medição não cumpre a temperatura de funcionamento especificada (5ºC a 40ºC).
13	Símbolo de estabilidade	Acende quando o valor medido está estabilizado.
14	Visor do valor medido	Apresenta um valor medido, definido, ou de estado.
15	Visor da unidade de medição	Acende um símbolo da unidade que corresponde ao valor apresentado no visor do valor medido. Pode selecionar “ppm NO_3^-” ou “mg/L NO_3^-” para concentrações de iões de nitrato. Pode também selecionar “ppm NO_3^--N” ou “mg/L NO_3^--N” para concentrações de azoto nítrico. Além disso, pode ser configurado kg/10a para B-742 (consultar página 19). A configuração padrão é “pm NO3-”.

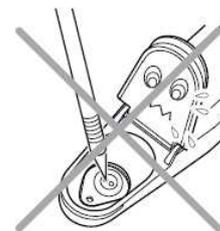
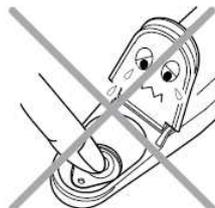
3 Precauções de Manuseamento

- Medidor e sensor

- ✓ O sensor é uma parte sujeita a desgaste. Se ficar danificado ou se houver uma deterioração no desempenho do mesmo, deve substituí-lo por um novo (o sensor não pode ser reparado).
- ✓ Não baloiçar o medidor e o sensor segurando-os por uma alça.
- ✓ Para assegurar o desempenho à prova de água, quando anexar o sensor, deve certificar-se de que:

- O vedante à prova de água está limpo e não está danificado.
- O vedante à prova de água está devidamente colocado na ranhura sem torções nem distorções.
- O medidor e o sensor não estão deformados.

- ✓ Nem o medidor nem o sensor são, só por si, à prova de água. O sensor deve estar colocado de forma segura sobre o medidor antes de ser utilizado.
- ✓ Não deixar cair o medidor nem submeter o mesmo a força excessiva.

- ✓ Não deixar o medidor em locais expostos à luz direta do sol ou a altas temperaturas/humidade.
- ✓ Não limpar o medidor com solventes orgânicos.
- ✓ Evitar riscar o sensor plano.

- ✓ Guardar a membrana de resposta do sensor plano num ambiente seco. Se a membrana de resposta se molhar por um período alargado, pode ficar deformada.
- ✓ Não medir amostras como as que se seguem, pois estas podem danificar o sensor ou encurtar a sua vida útil: Solventes orgânicos, óleos, adesivos, cimento, álcoois, ácido concentrado (0 pH a 2 pH), alcalino concentrado (12 pH a 14 pH) ou surfatantes.
- ✓ Ao utilizar este produto pela primeira vez ou quando não o utilizar durante algumas semanas, a resposta do sensor pode ser lenta. Nesse caso, acrescentar algumas gotas da solução padrão ao sensor e esperar entre 10 minutos a uma hora antes de utilizar (não há necessidade de LIGAR o aparelho).
- ✓ Para alguns tipos de amostras (tais como amostras muito oleosas), o valor medido pode ser instável.
- ✓ Poderá surgir uma pequena quantidade de líquido ou pó branco na junção líquida do sensor plano. O surgimento deste pó ou solução é normal. Apenas enxaguar com água antes de utilizar.

- Pilhas

- ✓ Manter as pilhas fora do alcance das crianças. Se, por acidente, alguém engolir uma pilha, contactar imediatamente um médico.
- ✓ Não atirar as pilhas para o fogo.
- ✓ Não tentar recarregar as pilhas.
- ✓ As pilhas fornecidas destinam-se a ser utilizadas na verificação do funcionamento, por isso o seu tempo de vida útil pode ser curto.
- ✓ O símbolo de alarme das pilhas acende quando a voltagem das pilhas está baixa.
- ✓ Substituir as pilhas quando o símbolo de alarme das pilhas acender. O medidor pode não LIGAR/DESLIGAR quando a voltagem das pilhas está baixa.
- ✓ Substituir as 2 pilhas simultaneamente.

- Outras

- ✓ Lavar bem qualquer líquido de calibração que entre em contacto com as mãos ou outra pele exposta. Se o líquido entrar em contacto com os olhos, deve lavá-los imediatamente e contactar um médico.
- ✓ Não beber uma amostra após a medição. A membrana de resposta do sensor plano é feita de PVC, e o plastificante no PVC pode infiltrar-se na amostra usada para a medição.

4 Manuseamento básico

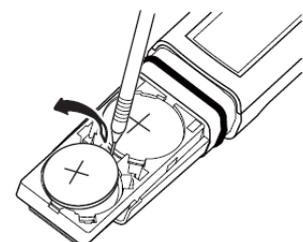
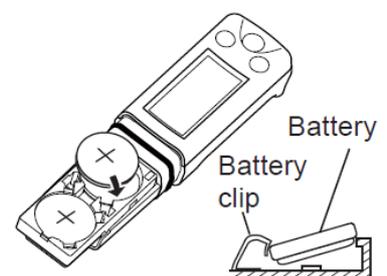
4.1 Inserir/remover as pilhas

Atenção DESLIGAR o medidor antes de inserir/remover as pilhas. Substituir sempre ambas as pilhas simultaneamente. Não utilizar pilhas velhas e novas simultaneamente.

- **Inserir as pilhas**

Faça deslizar ambas as pilhas para a caixa das pilhas, conforme indicado.
Certifique-se de que usa duas pilhas CR2032 e que as coloca com os lados positivos (+) virados para cima.

- **Remover as pilhas**

Utilizar uma caneta esferográfica ou outra ferramenta para extrair as pilhas dos clips, conforme indicado.

4.2 Anexar/separar o sensor

- ✓ DESLIGAR o medidor antes de anexar/separar o sensor.
- ✓ Se o medidor estiver LIGADO com o sensor separado, o alarme das pilhas pode acender.

- **Anexar o sensor**

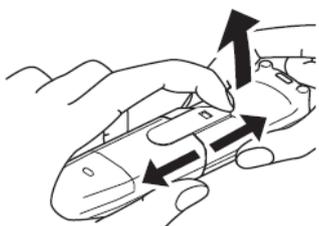
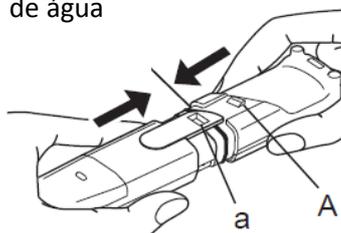
1. Confirmar que o vedante à prova de água está limpo e não está danificado.

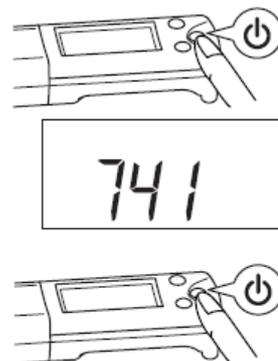
2. Fazer deslizar o sensor para o medidor, de forma a que a tranqueta "A" na parte de trás do medidor encaixe no orifício "a" na língua do sensor, conforme indicado.

Certifique-se de que não torce o sensor

- **Separar o sensor**

1. Levantar a ponta da língua do sensor e fazer deslizar o sensor um pouco para fora do medidor.

2. Remover por completo o sensor do medidor.

Vedante à prova de água

4.3 LIGAR/DESLIGAR o aparelho

Pressionar e aguentar o botão LIGAR/DESLIGAR durante mais de 2 segundos para ligar o medidor e fazer o mesmo para o desligar.

4.4 Armazenamento

1. Lavar o sensor com água da torneira e remover a humidade no sensor e no medidor com um pano ou papel macios.

2. Fechar a cobertura leve de proteção e fazer deslizar a tampa. Depois, guardar o medidor.

Atenção Certifique-se de que guarda o sensor sem humidade. Evitar a imersão prolongada do sensor em líquido. Não exercer força ao empurrar o sensor plano. Pode danificar o sensor.

5 Calibração

5.1 Pontos de calibração

Estão disponíveis os 3 tipos de calibração que se seguem:

- ✓ Um ponto de calibração em concentração baixa para medição de concentração baixa
- ✓ Um ponto de calibração em concentração alta para medição de concentração alta
- ✓ Dois pontos de calibração para exatidão em toda a escala.

"Um ponto de calibração em concentração alta" é a configuração padrão.

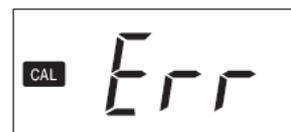
Consultar as instruções na página 19 para mudar os pontos de calibração. A configuração do ponto de calibração e o resultado da calibração são guardados após DESLIGAR o medidor.

INFORMAÇÃO ÚTIL: recomenda-se dois pontos de calibração, principalmente quando a concentração da amostra e a solução padrão diferirem em mais de 10 vezes.

Precauções para a calibração

- ✓ Se CAL continuar a piscar e Err (indicação de erro) aparecer, a calibração falhou. Verificar se a concentração da solução padrão está correta e efetuar a calibração novamente, após ter limpado bem o sensor.

- ✓ Se a calibração falhar quando utilizar a solução(-ões) padrão correta(s), o sensor pode estar estragado. Substituir o sensor por um novo (parte num.: 3200459870).

- ✓ Na calibração de dois pontos, confirmar que as operações de calibração estão concluídas, para baixas e altas concentrações respetivamente. A operação de calibração para alta concentração não pode ser iniciada até a calibração para baixa concentração estar concluída, e toda a sequencia de calibração não está concluída até a calibração de alta concentração estar concluída.

5.2 Um ponto de calibração em alta concentração

1. Definir "Um ponto de calibração em alta concentração" (consultar a página 19).

2. Abrir a cobertura leve de proteção e colocar algumas gotas da solução padrão a **5000 ppm** (para o modelo **B-741**), a **300 ppm** (modelo **B-742**) ou a **2000 ppm** (para o modelo **B-743**) sobre o sensor plano, de modo a cobrir o sensor plano por inteiro.

Se lavar previamente o sensor com a solução padrão, este poderá fornecer uma calibração mais exata.

3. Fechar a cobertura leve de proteção e pressionar o botão CAL durante mais de 2 segundos

CAL e ☺ piscam e é apresentado o valor da calibração. Quando a calibração estiver concluída, CAL e ☺ param de piscar e ficam acesos.

4. Limpar o sensor com água da torneira e remover a humidade.

5. Pressionar o botão MEAS durante 0.5 segundos para introduzir o modo de medição e preparar para a medição.

5.3 Um ponto de calibração em baixa concentração

1. Definir "Um ponto de calibração em baixa concentração" (consultar a página 19).

2. Abrir a cobertura leve de proteção e colocar algumas gotas da solução padrão a **300 ppm** (para o modelo **B-741**), a **30 ppm** (modelo **B-742**) ou a **150 ppm** (para o modelo **B-743**) sobre o sensor plano, de modo a cobrir o sensor plano por inteiro.

Se lavar previamente o sensor com a solução padrão, este poderá fornecer uma calibração mais exata.

3. Fechar a cobertura leve de proteção e pressionar o botão CAL durante mais de 2 segundos.
CAL e ☺ piscam e é apresentado o valor da calibração. Quando a calibração estiver concluída, CAL e ☺ param de piscar e ficam acesos.

4. Limpar o sensor com água da torneira e remover a humidade.

5. Pressionar o botão MEAS durante 0.5 segundos para introduzir o modo de medição e preparar para a medição.

5.4 Dois pontos de calibração

1. Definir “Dois pontos de calibração” (consultar a página 19).

2. Abrir a cobertura leve de proteção e colocar algumas gotas da solução padrão a **300 ppm** (para o modelo **B-741**), a **30 ppm** (modelo **B-742**) ou a **150 ppm** (para o modelo **B-743**) sobre o sensor plano, de modo a cobrir o sensor plano por inteiro.

Se lavar previamente o sensor com a solução padrão, este poderá fornecer uma calibração mais exata.

3. Fechar a cobertura leve de proteção e pressionar o botão CAL durante mais de 2 segundos.
CAL e ☺ piscam e é apresentado o valor da calibração. Quando a calibração estiver concluída CAL e ☺ param de piscar e ficam acesos.

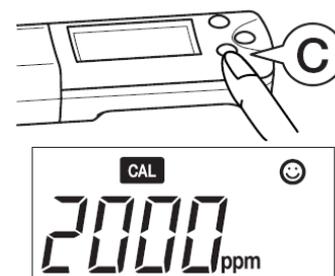
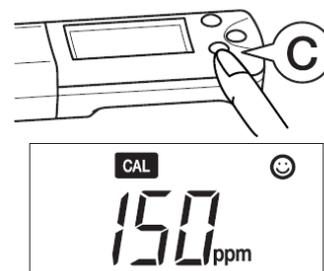
4. Quando a calibração em baixa concentração estiver concluída, abrir a cobertura leve de proteção para remover a solução padrão e remover a humidade do sensor.

5. Colocar algumas gotas da solução padrão a **5000 ppm** (para o modelo **B-741**), a **300 ppm** (modelo **B-742**) ou a **2000 ppm** (para o modelo **B-743**) sobre o sensor plano, de modo a cobrir o sensor plano na integra.

Se lavar previamente o sensor com a solução padrão, este poderá fornecer uma calibração mais exata.

6. Fechar a cobertura leve de proteção e pressionar o botão CAL durante mais de 2 segundos.
CAL e ☺ piscam e é apresentado o valor da calibração. Quando a calibração estiver concluída, CAL e ☺ param de piscar e ficam acesos.

7. Limpar o sensor com água da torneira e remover a humidade.

8. Pressionar o botão MEAS durante 0.5 segundos para introduzir o modo de medição e preparar para a medição.

6 Medição

6.1 Configuração da amostra

Estão disponíveis os 4 tipos de métodos de configuração de amostragem que se seguem.

- ✓ Gota: para uma amostra de pequena quantidade
- ✓ Imersão: para uma amostra de grande quantidade
- ✓ Recolha: para amostragem de parte de uma amostra
- ✓ Folha de amostragem: para uma amostra que contenha pequenas partículas

Atenção Embora este produto seja à prova de água, deve evitar imergi-lo completamente. Se o produto cair acidentalmente na água, deve tirá-lo da água e remover a humidade no mesmo.

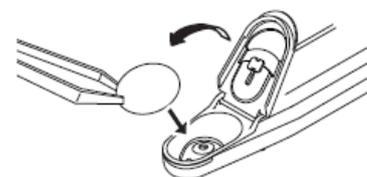
Gota

1. Abrir a cobertura leve de proteção e colocar algumas gotas da amostra sobre o sensor plano, de modo a cobrir o sensor plano na integra.

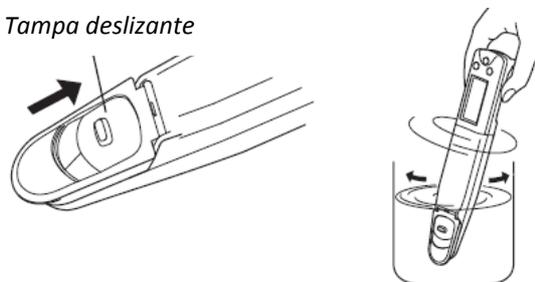
2. Fechar a cobertura leve de proteção.

Informação útil

Tente usar a folha de amostragem B fornecida para uma amostra de um minuto.
Ao utilizar esta folha, todo o sensor plano pode ser coberto com apenas 50 µL a 100 µL da amostra.

- ✓ É de salientar que uma reação entre uma amostra e a folha de amostragem B pode afetar o valor medido.
- ✓ Manusear a folha de amostragem B com pinças de forma a minimizar o risco de possível contaminação.
- ✓ Assegure-se de que fecha a cobertura leve de proteção durante a medição de modo a minimizar o risco de possível evaporação da amostra.

Imersão

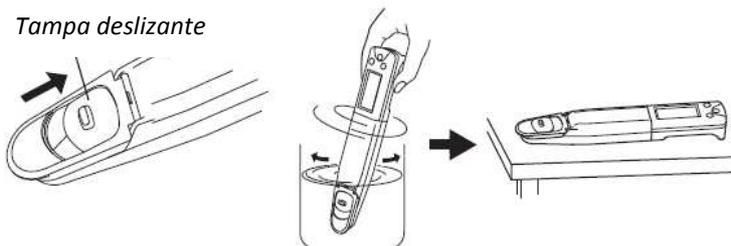
1. Abrir a tampa deslizante na cobertura leve de proteção.

2. Imergir o sensor na amostra e mexer levemente 2 ou 3 vezes.

Recolha

1. Abrir a tampa deslizante na cobertura leve de proteção.

2. Imergir o sensor na amostra e mexer levemente 2 ou 3 vezes. Depois, recolher parte da amostra com o sensor.

3. Colocar o medidor na posição horizontal e confirmar que a amostra cobre o sensor plano por inteiro.

4. Fechar a cobertura leve de proteção.

Folha de amostragem

Se pequenas partículas estiverem contidas numa amostra, tais como um extrato do solo, as partículas influenciam os resultados da medição. Utilizar a cobertura para suporte da folha de amostragem (parte num. 3200459736) e a folha de amostragem B (parte num. 3200053858), vendidas por separado, para contrabalançar a influência.

1. Substituir a cobertura leve de proteção por a cobertura para suporte da folha de amostragem.

2. Colocar uma peça da folha de amostragem B sobre o sensor plano e fechar a cobertura para suporte de folha de amostragem.

3. Colocar 4 ou 5 gotas da amostra sobre a folha de amostragem B.

Atenção A cobertura para suporte de folha de amostragem não protege o sensor da luz, o que afeta o sensor. Se utilizar a cobertura para suporte de folha de amostragem, proteja o sensor plano da luz de outra forma.

6.2 Operações de medição

Sem utilização da função de bloqueio da leitura

1. Confirmar que o medidor está no modo de medição e colocar uma amostra no sensor.

2. Ler o valor apresentado quando ☺ surgir.

Com utilização da função de bloqueio da leitura

1. Confirmar que o medidor está no modo de medição e colocar uma amostra no sensor.

2. Quando ☺ surgir, pressionar o botão MEAS durante 0.5 segundo.
A função de bloqueio da leitura é ativada, MEAS pisca até o valor medido estar estabilizado.
Quando o valor medido está estabilizado, MEAS para de piscar e o valor apresentado é bloqueado com MEAS e ☺ acesos.

3. Ler o valor apresentado.

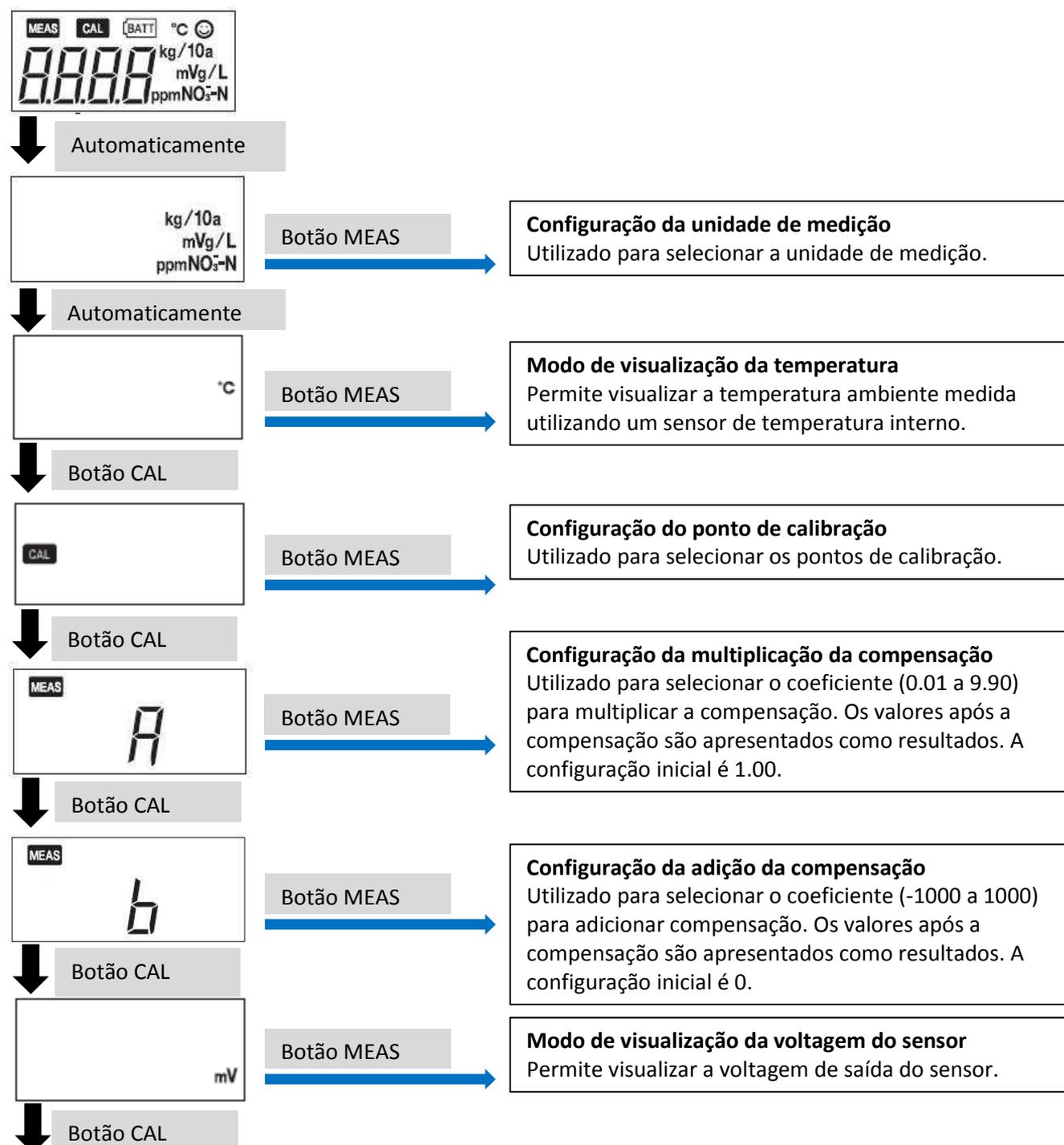
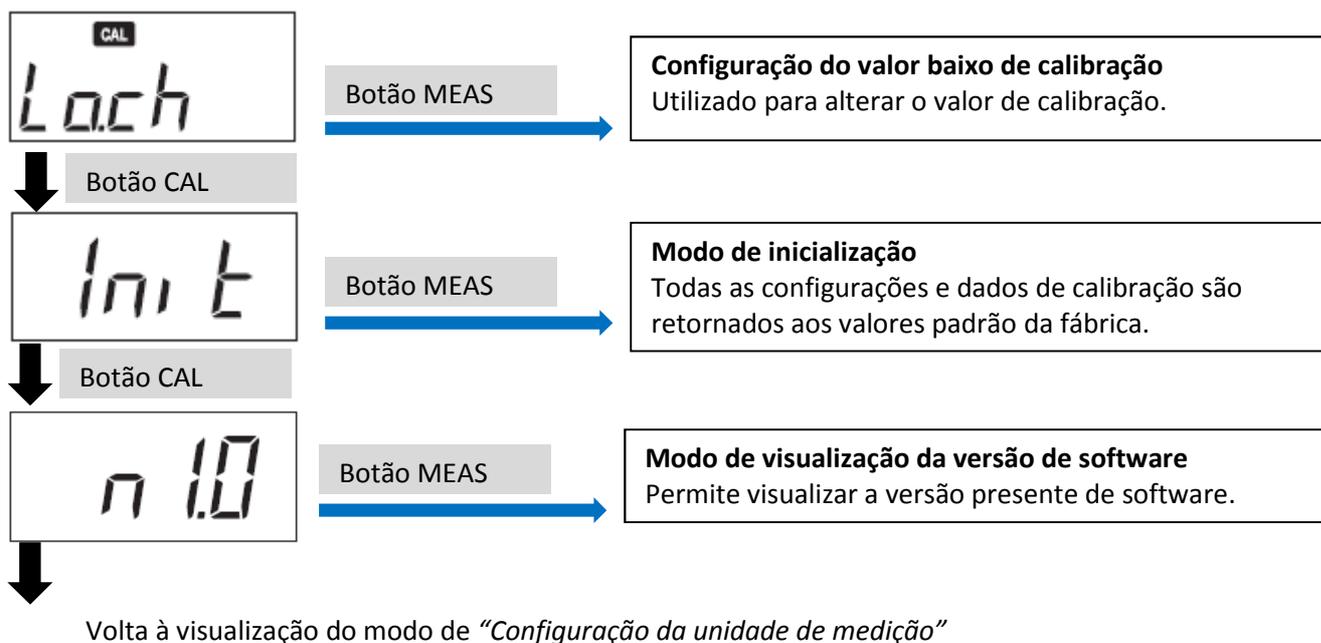
4. Pressionar o botão MEAS durante 0.5 segundo.
A função de bloqueio da leitura é desativada e MEAS desaparece.

Atenção Se o resultado de uma medição estiver fora da gama de medição especificada, o valor medido apresentado pisca. Quando utilizar a função de bloqueio da leitura, desativar a função antes de iniciar todas as medições.

7 Configurações do modo Especial

A configuração do modo especial permite configurar o medidor e as operações especiais. Para introduzir o modo de configuração especial, pressionar e aguentar o botão MEAS durante mais de 3 segundos no modo de medição. Aparecem todos os itens LCD, e depois o medidor introduz o modo de configuração especial.

Informação útil
Para sair do modo de configuração especial sem modificar a configuração, pressionar o botão LIGAR/DESLIGAR para DESLIGAR e voltar a LIGAR.

Volta à visualização do modo de *"Configuração da unidade de medição"*

7.1 Configuração da unidade de medição

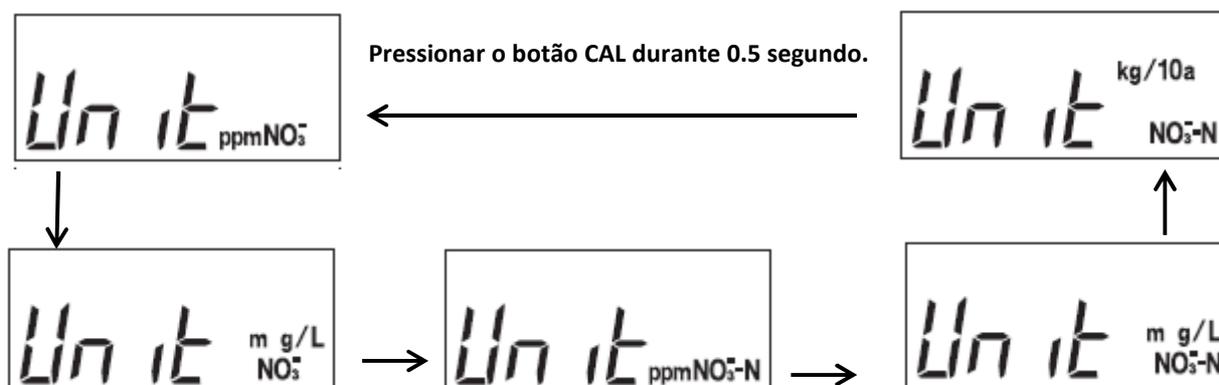
Utilizado para selecionar a unidade de medição.

1. Pressionar e manter premido o botão MEAS durante mais de 3 segundos no modo de medição para introduzir o modo de configuração especial. Todos os itens surgem no LCD, e depois o visor muda conforme mostrado acima.

2. Pressionar o botão MEAS durante 0.5 segundo.
É apresentada a configuração presente.

3. Pressionar o botão CAL durante 0.5 segundo para alterar a configuração.

Se pressionar o botão CAL continuamente, muda o visor por sua vez. Estão disponíveis as unidades de ppm e mg/L para ião de nitrato e azoto nítrico.

Para B-742, está também disponível a unidade de kg/10a para azoto nítrico. As unidades para azoto nítrico podem ser aplicadas apenas às amostras extraídas na proporção de 1 parte do solo para 5 partes de água.

4. Pressionar o botão MEAS para aplicar a configuração e regressar ao modo de medição.

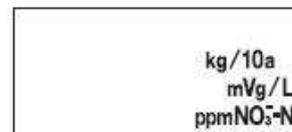
7.2 Modo de visualização da temperatura

Permite visualizar a temperatura ambiente medida utilizando um sensor de temperatura interno. A exatidão da medição não é garantida. Utilizar o valor apenas como guia.

1. Pressionar e manter premido o botão MEAS durante mais de 3 segundos no modo de medição para introduzir o modo de configuração especial.
Todos os itens surgem no LCD, e depois o visor muda conforme mostrado à direita.

2. Pressionar o botão CAL até aparecer **ºC**.

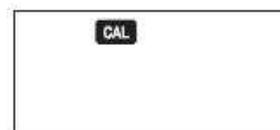
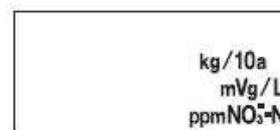
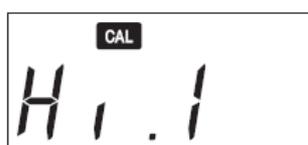
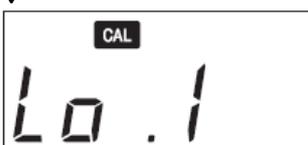
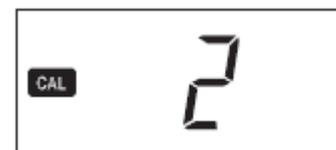
3. Pressionar o botão MEAS durante 0.5 segundo.
É apresentada a temperatura ambiente medida, utilizando um sensor de temperatura interno.

4. Pressionar o botão MEAS para regressar ao modo de medição.

7.3 Pontos de configuração da calibração

1. Pressionar e manter premido o botão MEAS durante mais de 3 segundos no modo de medição para introduzir o modo de configuração especial.
Todos os itens surgem no LCD, e depois o visor muda conforme mostrado à direita.

2. Pressionar o botão CAL até CAL aparecer.

3. Pressionar o botão MEAS durante 0.5 segundo. É apresentada a configuração presente.

4. Pressionar o botão CAL durante 0.5 segundo para alterar a configuração. Se pressionar o botão CAL continuamente, muda o visor por sua vez.

Um ponto de calibração em alta concentração (2000 ppm)

Um ponto de calibração em baixa concentração (150 ppm)

5. Pressionar o botão MEAS para aplicar a configuração e regressar ao modo de medição.

7.4 Configuração da multiplicação da compensação

Utilizado para selecionar o coeficiente (0.01 a 9.90) para multiplicar a compensação. Os valores após a compensação são apresentados como resultados. A configuração inicial é 1.00. Se a amostra for diluída/condensada, alterar esta configuração conforme necessário.

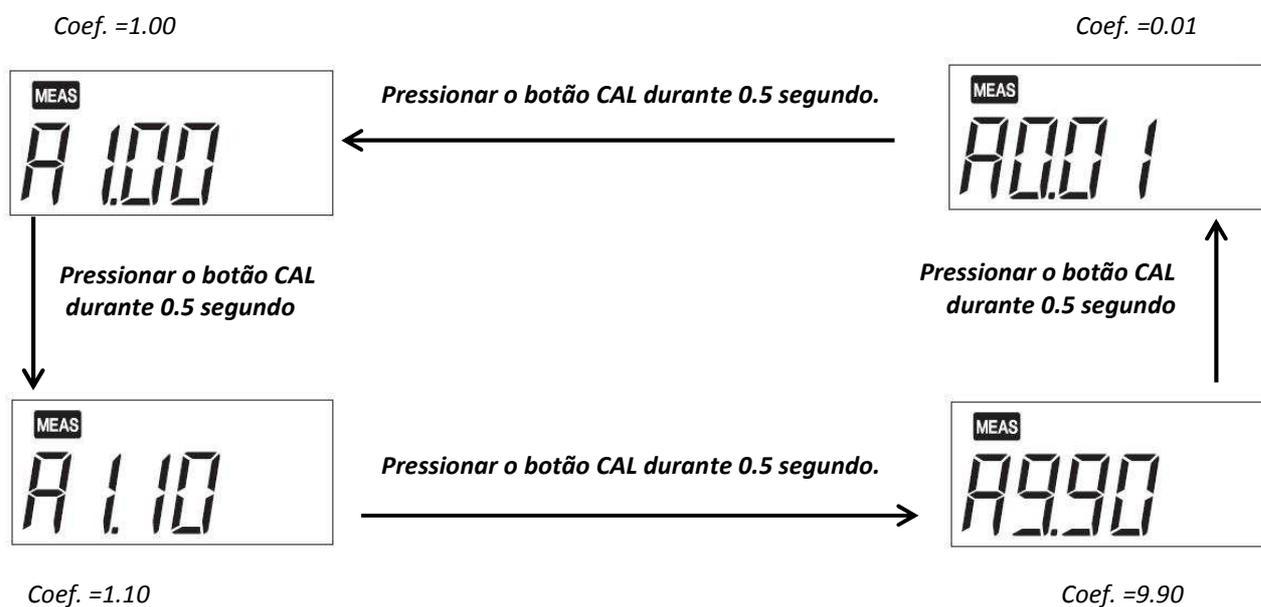
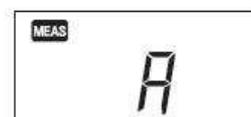
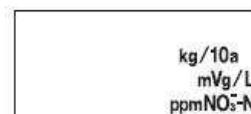
Atenção A função de multiplicação da compensação não altera a gama de medição especificada ou o desempenho do produto.

1. Pressionar e manter premido o botão MEAS durante mais de 3 segundos no modo de medição para introduzir o modo de configuração especial.
Todos os itens surgem no LCD, e depois o visor muda conforme mostrado à direita.

2. Pressionar o botão CAL até MEAS e **A** aparecerem.

3. Pressionar o botão MEAS durante 0.5 segundo. É apresentada

a configuração presente.

4. Pressionar o botão CAL durante 0.5 segundo para aumentar o valor.
Se pressionar o botão CAL continuamente aumenta o valor por sua vez.
Se pressionar o botão CAL com 9.90 no visor, o valor retorna a 0.01.

5. Pressionar o botão MEAS para aplicar a configuração e regressar ao modo de medição.

7.5 Configuração da adição da compensação

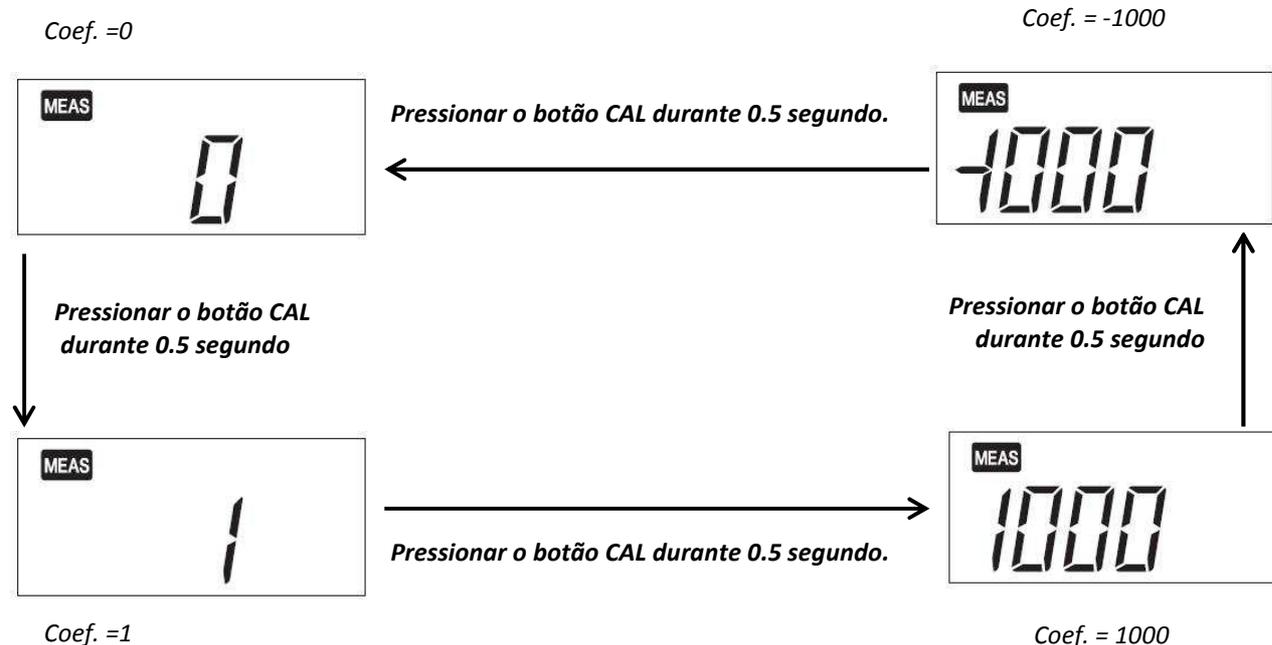
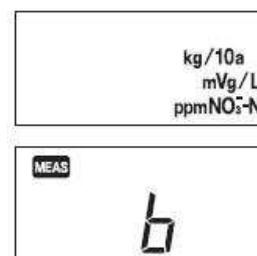
Utilizado para selecionar o coeficiente (-1000 a 1000) para adicionar compensação. Os valores após a compensação são apresentados como resultados. A configuração inicial é 0. Se a medição for afetada por um factor conhecido, alterar esta configuração conforme necessário.

Atenção A função de adição da compensação não altera a gama de medição especificada ou o desempenho do produto.

1. Pressionar e aguentar o botão MEAS durante mais de 3 segundos no modo de medição para introduzir o modo de configuração especial. Todos os itens surgem no LCD, e depois o visor muda conforme mostrado à direita.

2. Pressionar o botão CAL até e **b** aparecerem.

3. Pressionar o botão MEAS durante 0.5 segundo. É apresentada a configuração presente.

4. Pressionar o botão CAL durante 0.5 segundo para aumentar o valor.
Se pressionar o botão CAL continuamente aumenta o valor por sua vez.
Se pressionar o botão CAL com 1000 no visor, o valor retorna a -1000.

5. Pressionar o botão MEAS para aplicar a configuração e regressar ao modo de medição.

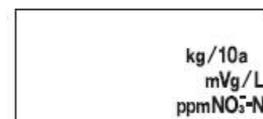
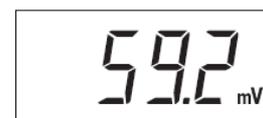
7.6 Modo de visualização da voltagem do sensor

Permite visualizar a voltagem de saída do sensor. Utilizar esta função para avaliar o desempenho do sensor ou para criar a sua própria linha ou curva de calibração.

1. Pressionar e manter premido o botão MEAS durante mais de 3 segundos no modo de medição para introduzir o modo de configuração especial.
Todos os itens surgem no LCD, e depois o visor muda conforme mostrado à direita.

2. Pressionar o botão CAL até **mV** aparecer.

3. Pressionar o botão MEAS durante 0.5 segundo.
Permite visualizar a voltagem de saída do sensor.

4. Pressionar o botão MEAS para regressar ao modo de medição.

7.7 Configuração do valor baixo de calibração

Utilizado para alterar o valor de calibração para baixa concentração. A gama de configuração e a configuração inicial dependerá do modelo de medidor, como mostrado na tabela abaixo. Se preparar uma solução de calibração originalmente, alterar esta configuração conforme necessário.

Modelo do medidor	Gama de configuração	Configuração inicial
B-741	100 ppm a 4900 ppm	300 ppm
B-742	30 ppm a 290 ppm	30 ppm
B-743	62 ppm a 1900 ppm	150 ppm

Atenção Se esta configuração for alterada do valor padrão, a exatidão da medição pode não preencher a reprodutibilidade especificada. Efetuar a calibração numa concentração perto da calibração perto da amostra a ser medida.

1. Pressionar e aguentar o botão MEAS durante mais de 3 segundos no modo de medição para introduzir o modo de configuração especial. Todos os itens surgem no LCD, e depois o visor muda conforme mostrado à direita.

kg/10a
mVg/L
ppmNO_3^--N

CAL
Lo.ch

2. Pressionar o botão CAL até Lo.ch aparecer.

3. Pressionar o botão MEAS durante 0.5 segundo.
É apresentada a configuração presente.

4. Pressionar o botão CAL durante 0.5 segundo para aumentar o valor.
Se pressionar o botão CAL continuamente aumenta o valor por sua vez.
Se pressionar o botão CAL com 1900 no visor, o valor retorna a 62.

Exemplo para B-743 (Gama de configuração: 62 ppm a 1900ppm)

150 ppm

CAL 150

Pressionar o botão CAL durante 0.5 segundo.

62 ppm

CAL 62

Pressionar o botão CAL durante 0.5 segundo

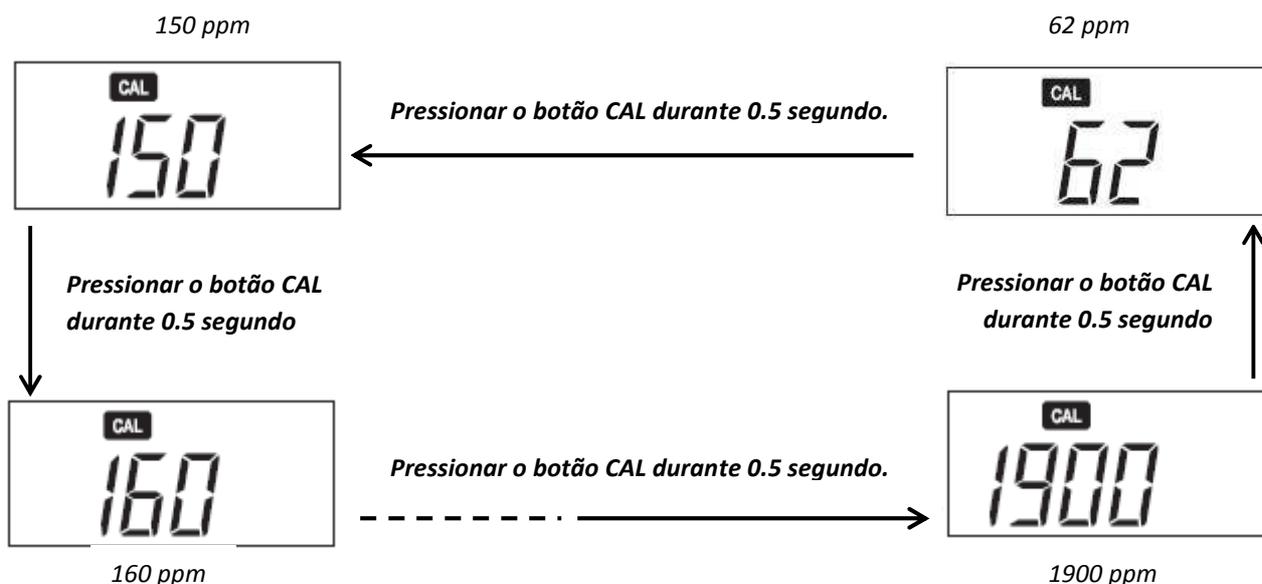
Pressionar o botão CAL durante 0.5 segundo

CAL 160

Pressionar o botão CAL durante 0.5 segundo.

CAL 1900

160 ppm

1900 ppm

5. Pressionar o botão MEAS para aplicar a configuração e regressar ao modo de medição.

7.8 Modo de inicialização

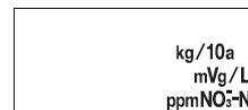
Todas as configurações e todos os dados de calibração são retornados aos valores padrão da fábrica.

1. Pressionar e manter premido o botão MEAS durante mais de 3 segundos no modo de medição para introduzir o modo de configuração especial.
Todos os itens surgem no LCD e depois o visor muda conforme mostrado à direita.

2. Pressionar o botão CAL até **Init** aparecer.

3. Pressionar o botão MEAS durante 0.5 segundo. ☺ aparece.

4. Pressionar o botão CAL durante mais de 2 segundos.
Todas as configurações e todos os dados de calibração são retornados aos valores padrão da fábrica.
Quando a inicialização estiver concluída, **End** e ☺ aparecem.

5. Pressionar o botão LIGAR/DESLIGAR para DESLIGAR e voltar a LIGAR.

7.9 Modo de visualização de versão de software

Permite visualizar a versão presente de software. Dependendo do seu pedido, esta informação pode ser solicitada.

1. Pressionar e manter premido o botão MEAS durante mais de 3 segundos no modo de medição para introduzir o modo de configuração especial.
Todos os itens surgem no LCD, e depois o visor muda conforme mostrado à direita.

2. Pressionar o botão CAL até **Init** aparecer.

3. Pressionar o botão CAL durante 0.5 segundo. Permite visualizar a versão de software.

8 Anexo

8.1 Perguntas frequentes

Pergunta	Resposta
Qual é a duração da vida útil do sensor?	Depende das amostras e condições da medição. Para amostras típicas, é de aproximadamente 1500 medições. É de referir que a avaria e falha do sensor não estão incluídas na garantia.
Como é que posso verificar o estado do sensor?	Efetuar a calibração de dois pontos. Se ocorrer erro de calibração, o sensor está avariado. Substituir o sensor.
O que devo fazer se a calibração de dois pontos falhar?	A sujidade na membrana de resposta e na junção líquida é a causa principal para a falha da calibração. Lavar bem o sensor com água e depois, com cuidado, limpar a membrana de resposta com um pano ou papel macios. Se mesmo assim a calibração falhar, substitua o sensor.
Que fatores interferem com a medição?	Os ácidos fortes e álcalis fortes influenciam os resultados da medição. Faça a medição dentro da gama de 4 pH a 12 pH. Os iões de cloreto (Cl-), óleos e gorduras influenciam os resultados de medição. Assim sendo, uma amostra de solo da beira-mar ou de uma colheita gorda podem causar erros na medição. Uma amostra de condutividade significativamente elevada pode também causar erros na medição. Consultar a página 27 para obter detalhes.
Como é que posso eliminar ou reduzir a interferência na medição?	Se diluir a amostra a uma concentração dentro da gama de medição, pode por vezes reduzir a interferência na medição.
Há algumas informações úteis ou precauções a ter em conta para a medição?	Utilizar a cobertura leve de proteção para evitar a exposição direta ao sol durante as medições, pois o sensor é afetado pela luz.
	Quando o montante da amostra é suficiente, lavar o sensor duas ou mais vezes com a amostra permite obter medições mais exatas.
	Os resíduos entre a cobertura leve de proteção e o sensor plano impedem as medições exatas. Antes da medição da amostra seguinte, limpar o sensor com água da torneira e remover a humidade.
Posso medir amostras a altas ou baixas temperaturas?	Este produto não pode medir uma amostra com uma temperatura fora da gama de temperatura operacional do medidor (5ºC a 40ºC). A diferença entre a temperatura da amostra e a temperatura ambiente aumenta o erro de medição. Efetuar a medição após a amostra atingir a temperatura ambiente.
Posso, eu mesmo, preparar soluções padrão?	Para B-741 (para medição de colheita) e B-742 (para medição de solo), utilizar as soluções padrão dedicadas (30 ppm, 300 ppm, ou 5000 ppm) que estão ajustadas em condutividade por outros materiais além do nitrato de potássio. Para B-743 (para medições gerais), pode preparar as soluções padrão, dissolvendo nitrato de potássio em água de troca-iónica à concentração especificada.
O valor medido não se altera após trocar a amostra.	Se a luz MEAS estiver acesa, o valor medido está bloqueado. Pressionar o botão MEAS para desbloquear o valor. Se o valor não mudar após tê-lo desbloqueado, o sensor pode estar danificado. Substituir o sensor.
O símbolo de alarme da temperatura pisca durante a medição.	A temperatura ambiente de medição pode não cumprir a temperatura de funcionamento especificada (5ºC a 40ºC). Quando a temperatura ambiente está dentro do limite especificado e o símbolo do alarme pisca, substituir o sensor.
O aparelho não está LIGADO.	Verificar se as pilhas estão corretamente inseridas. Se as pilhas estiverem fracas, substituir ambas por outras novas simultaneamente.
Er1 aparece no visor logo após LIGAR o aparelho.	O medidor interno IC pode ter defeito. Após Er1 aparecer no visor, o medidor introduz automaticamente o modo de inicialização ☺ e Init e aparecem. Pressionar o botão CAL durante mais de 2 segundos para executar a inicialização. Depois DESLIGUE e volte a LIGAR novamente. Se Er1 ainda aparecer no visor após a inicialização, o medidor interno IC tem defeito. Substituir o produto por um novo (o medidor não pode ser reparado).

Er2 aparece no visor após LIGAR o aparelho.	O medidor interno IC tem defeito. Substituir o produto por um novo (o medidor não pode ser reparado).
Er3 aparece no visor após LIGAR o aparelho.	O medidor interno IC tem defeito. Substituir o produto por um novo (o medidor não pode ser reparado).
Como posso retornar todas as configurações do modo de configuração especial para as configurações padrão?	Efetuar inicialização.

8.2 Especificações

Modelo		**B-741** *(para análise de savia)*	**B-742** *(para análise de solo)*	**B-743** *(para uso geral)*
Princípio de medição		Método de eléctrodo de ião selectivo		
Volume mínimo da amostra		0.05 ml[*1], 0.3mL ou mais		
Gama de medição	NO_3^-	100 ppm (mg/L) a 9900 ppm (mg/L)	30 ppm (mg/L) a 600 ppm (mg/L)	62 ppm (mg/L) a 6200 ppm (mg/L)
	NO_3^--N	23 ppm (mg/L) a 2200 ppm (mg/L)	6.8 ppm (mg/L) a 140 ppm (mg/L) 3.4 kg/10a to 68 kg/10a*[2]	14 ppm (mg/L) a 1400 ppm (mg/L)
Gama de visualização[*3]		0 ppm a 9900 ppm	0 ppm a 800 ppm	0 ppm a 9900 ppm
Resolução (dígitos válidos)		① 0 a 1.0ppm : 0.1ppm ② 0 a 99ppm : 1ppm ③ 100 a 990ppm : 10ppm ④ 1000 a 9900ppm : 100ppm		
Calibração		Um o dois pontos [*4]		
Exatidão		±10% do valor de leitura[*5]		
Visor		LCD digital (monocromático) personalizado		
Temperatura/ humidade operacional		5ºC a 40º C, 85% ou menos em humidade relativa (sem condensação)		
Potência		Pilhas CR2032 (x2)		
Duração das pilhas		Aproximadamente 400 horas em utilização contínua		
Materiais principais		Epóxi ABS		
Dimensões exteriores/massa		164 mm × 29 mm × 20 mm (excluindo as saliências), Aproximadamente 50 g (apenas o medidor, sem pilhas)		
Funções principais		Mudança automática de gama, conversão da temperatura (2%/ºC fixo), à prova de água[*6], bloqueio da leitura, Desliga automaticamente (30 minutos)		

*1 0.05 mL ou mais, se for usada a folha de amostragem B.

*2 Apenas para a amostra extraída na proporção de 1 parte de solo para 5 de água.

*3 Quando o valor medido está fora da gama de medição, o valor apresentado no visor pisca. Deve ser usado apenas como guia.

*4 Selecionável entre calibrações de um ponto e de dois pontos.

*5 Repetibilidade na medição de uma solução padrão após a calibração utilizando a mesma solução padrão

*6 IP67: não há falha quando imergido em água a uma profundidade de 1 metro durante 30 minutos, mas o produto não pode ser usado debaixo de água.

Interferência de iões

Alvo	Ião de Sódio (Na^+)	Ião de Potássio (K^+)	Ião de Nitrato (NO_3^-)	Ião de Cálcio (CA^{2+})
Interferência de iões e coeficientes de seletividade	K^+, Rb^+: 1×10^{-2} Ba^{2+}, Sr^{2+}, Ca^{2+}, Mg^{2+}: 1×10^{-4} Li^+: 1×10^{-3} Cs^+: 3×10^{-3} NH_4^+: 6×10^{-3} (a 10^{-3} mol/L Na^+)	Rb^+: 1×10^{-1} Mg^{2+}: 1×10^{-5} NH_4^+: 7×10^{-3} Ca^{2+}: 7×10^{-7} Cs^+: 4×10^{-3} Na^+: 3×10^{-4} a 10^{-3} mol/L K^+)	I-: 10 Cl-: 4×10^{-2} Br-: 9×10^{-1} ClO4-: 3×10^{-3} NO2-: 7×10^{-1} (a 10^{-3} mol/L NO_3^-)	Na^+, K^+, Mg^{2+}: 1×10^{-3} Fe^{2+}, Zn^{2+}: 1 Fe^{3+}:10 Cu^{2+}: 1×10^{-2} (a 10^{-3} mol/L Ca^{2+})
gama pH	3 pH a 9 pH (a 10^{-3} mol/L Na^+)	2 pH a 9 pH (a 10^{-3} mol/L K^+)	3 pH a 8 pH (a 10^{-3} mol/L NO_3^-)	4 pH a 12 pH (a 10^{-3} mol/L Ca^{2+})

O coeficiente de seletividade é um fator de concentração do ião de interferência contra o ião alvo, o qual afeta o valor da medição do ião alvo. Por exemplo, o coeficiente de seletividade do ião de potássio contra o ião de sódio é 1×10^{-2}, o que significa que para a mesma concentração de ião de potássio e ião de sódio que coexistem numa amostra, a medição do sódio apresenta aproximadamente 1×10^{-2} (1%) resultado mais elevado.

Contactos:

- **Ásia**

HORIBA, Ltd.
2, Miyanohigashi, Kisshoin, Minami-Ku Kyoto 601-8510 Japan
Phone: +81 75 313 8121
FAX: +81 75 321 8312
Email: info@horiba.co.jp

América do Norte e América Latina

Horiba Instruments, Inc.
34 Bunsen Avenue, Irvine, California 92618, United States
Phone: 800-446-7422
FAX: 949-250-8159
Email: serviceuslab-sci.us@horiba.com

- **Europa, Médio Oriente, África y Rússia**

HORIBA UK Ltd.
Kyoto Close, Moulton Park, Northampton, NN3 6FL, England
Direct tel: + 44 (0) 160 454 2600
Fax: +44 (0) 160 454 2696
E-mail: laqua.huk@horiba.com